

物質動態モデリングと変動予測

著者	川西 琢也
雑誌名	環日本海域の環境計測と長期・短期変動予測: モニタリングネットワークの構築と人為的影響の評価
ページ	9-9
発行年	2004-02-01
URL	http://hdl.handle.net/2297/5562

物質動態のモデリングと変動予測

Modeling and Prediction of Environmental Change

事業推進担当者

自然科学研究科 物質科学専攻 エコリサイクルシステム講座

助教授 川西 琢也 Takuya Kawanishi, Dr. Eng., Associate Professor

[kawanishi@t.kanazawa-u.ac.jp]



環日本海域環境の変動を予測するためには、モデルを作ることが必要です。この COE プログラムにおいて、以下のような研究をすすめています。

地域環境における窒素負荷推算・水質予測モデル: 世界各地で地下水の硝酸態窒素汚染が問題となっていますが、この研究では、様々な汚染源からの窒素負荷を推算し、河川、地下水の水質の変動を予測するモデルを構築します。考えられる窒素負荷削減策の効果について検討し、環日本海域の地下水、河川・湖沼水質を保全するための方策を探ります。

森林土壌の炭素・窒素動態モデル: 熱帯を除けば、森林土壌は、植物体よりも多くの炭素を蓄積していますが、そのモデルの研究は植物による炭酸ガス吸収ほどは進んでいません。この研究では、土壌炭素の変動と、それに伴う土壌窒素の挙動を解析します。環日本海域の森林土壌の炭素蓄積量の将来予測、および、森林土壌から水環境への窒素負荷推算をめざしています。生態系の研究と連携して研究を進めます。

土壌・堆積物中の PAH 動態モデル: 私たちの研究室では、これまでに、土壌・堆積物中の様々な物質の動態解析を行ってきましたが、この COE プログラムでは、PAH の挙動を解析するモデルを構築します。また、日本海における化学物質のモニタリングを行っています。

以上のように、他の研究と連携して、環境変動予測の一端を担うべく、様々なモデリングの仕事に取り組んでいます。

Modeling is essential in the prediction of environmental change in Pan-Japan Sea area. Following are some of the modeling studies running under this COE program.

Modeling nitrogen in local environment: Nitrate groundwater pollution is serious in several regions in Pan-Japan Sea area. In this model, nitrogen loads will be estimated from the agricultural practices, live stocks, population, economic activity, and some other factors, and the future trends of river water and groundwater quality will be predicted. This model aims at assessing the effects of possible counter measures and finding the way for the preservation of surface water and groundwater quality.

Modeling carbon and nitrogen dynamics in forest soil: Except for tropical regions, forests accumulate more carbon in soil than plant bodies. Yet, the number and the quality of soil carbon dynamics models are much less than the plant carbon assimilation models. In this model, change in carbon in Pan-Japan Sea area forests and nitrogen loads from forest soil to the local water environment will be predicted. This research will be done in collaboration with ecosystem studies.

Modeling PAH dynamics in soil and sediments: Our research group has long been investigating the transport and transformation of various substances in soil. In this research, the behavior of PAHs in soil and sediments will be investigated. Also, we are now monitoring chemical substances in Northwest Pacific.

